

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：382820

[44]中華民國 89年 (2000) 02月 21日

發明

全 16 頁

[51] Int.Cl. 06: H01L29/768  
G02F1/136

[54]名 稱：薄膜裝置的複寫方法、薄膜裝置、薄膜積體電路裝置、主動矩陣基板、液晶顯示裝置及電子機器

[21]申請案號：087110662 [22]申請日期：中華民國 87年 (1998) 07月 01日

[30]優先權：[31]193080 [32]1997/07/03 [33]日本

[72]發明人：

井上聰 日本  
下田達也 日本  
宮沢和加雄 日本

[71]申請人：

精工愛普生股份有限公司 日本

[74]代理人：林志剛 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1.一種薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，含有：

在基板上形成第1分離層之第1製程；

在上述第1分離層上形成包含薄膜裝置之被複印層之第2製程；

在上述被複印層上形成第2分離層之第3製程；

在上述第2分離層上接合一次複印體之第4製程；

以上述第1分離層為境界，從上述被複印層去除上述基板之第5製程；

在上述被複印層之下面接合二次複印體之第6製程；以及

以上述第2分離層為境界，從上述被複印層去除上述一次複印體之第7製程，而將包含上述薄膜裝置之上述被複印層複印到上述二次複印體。

2.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，

上述第5製程含有，將光照射在上述第

1分離層，使其在上述第1分離層之層內及／或界面產生剝離之製程。

3.如申請專利範圍第2項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，

5. 上述基板係透光性之基板，  
上述對第1分離層之光照射，係由上述透光性之基板為之。

4.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，

10. 上述第2分離層係接合材料，  
上述第5製程含有使上述接合材料溶融之製程。

5.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，

15. 上述第7製程含有，在上述第2分離層照射光線，令其在上述第2分離層內及／或界面產生剝離之製程。

6.如申請專利範圍第5項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，

20. 上述一次複印體具有透光性，

對上述第2分離層之光線照射，係介由透光性之上述一次複印體為之。

- 7.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，  
上述第2製程含有，在形成上述薄膜裝置後，形成與薄膜裝置導通之電極之電極形成製程。
- 8.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，  
上述二次複印體係透明基板。
- 9.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，  
上述二次複印體係以，形成上述被複印層時之最高溫度為  $T_{max}$  時，玻璃轉移點( $T_g$ )或軟化點在上述  $T_{max}$  以下之材料構成。
- 10.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，  
上述二次複印體之玻璃轉移點( $T_g$ )或軟化點在上述薄膜裝置之形成過程之最高溫度以外。
- 11.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，  
上述二次複印體由合成樹脂或玻璃材料，所構成。
- 12.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，  
上述基板具有耐熱性。
- 13.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，  
上述基板係由，形成被複印層時之最高溫度為  $T_{max}$  時，其歪曲點在上述  $T_{max}$  以上之材料，所構成。
- 14.如申請專利範圍第1項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，  
上述薄膜裝置包含薄膜電晶體(TFT)。
- 15.一種薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，含有：  
在基板上形成第1分離層之第1製程；  
在上述第1分離層上形成包含薄膜裝置

之被複印層之第2製程；

在上述被複印層上形成第2分離層之第3製程；

在上述第2分離層上接合一次複印體之第4製程；

以上述第1分離層為境界，從上述被複印層去除上述基板之第5製程；

在上述被複印層之下面，接合較上述基板為大之二次複印體之第6製程；以及

以上述第2分離層為境界，從上述被複印層去除上述一次複印體之第7製程，而反覆執行複數次上述第1製程～上述第7製程，將多數之上述被複印層複印到上述二次複印體。

15. 16.如申請專利範圍第15項所述之薄膜裝置之複印方法，其特徵在於，  
複印到上述二次複印體之至少一個上述薄膜裝置之設計規則之位準，與其他之上述薄膜裝置不相同。
20. 17.一種使用申請專利範圍第1至16項中任一項所述之複印方法，複印至上述二次複印體而成之薄膜裝置。
25. 18.一種包含使用申請專利範圍第1至16項中任一項所述之複印方法複印至上述二次複印體而成之薄膜裝置，所構成之薄膜集體電路裝置。
30. 19.一種主動矩陣基板，係包含配置成矩陣狀之薄膜電晶體(TFT)，及連接在該薄膜電晶體之一端之畫素電極，而構成之主動矩陣基板，  
係使用申請專利範圍第1至16項中任一項所述之方法，複印上述畫素部之薄膜電晶體，而製成。
35. 20.一種使用申請專利範圍第19項所述之主動矩陣基板製造而成之液晶顯示裝置。
40. 21.一種主動矩陣基板，係由連接在配置成矩陣狀之掃描線及信號線之薄膜電晶體(TFT)，及連接在該薄膜電晶體之一端之畫素電極，構成畫素部，且內設有

向上述掃描線及上述信號線供應信號之驅動電路之主動矩陣基板，具備有，使用申請專利範圍第16項所述之方法形成之第1設計規則位準之上述畫素部之薄膜電晶體，及第2設計規則位準之構成上述驅動電路之薄膜電晶體。

- 22.一種使用申請專利範圍第21項所述之主動矩陣基板製造而成之液晶顯示裝置。
- 23.一種使用申請專利範圍第1至16項中任一項所述複印方法複印在上述二次複印體而構成，為其特徵之電子機器。
- 24.如申請專利範圍第23項所述之電子機器，其特徵在於，上述二次複印體為機器之外殼，而在上述外殼之內面及外面之至少一面複印有上述薄膜裝置。
- 25.一種薄膜裝置複印方法，其特徵在於，含有，  
在基板上形成第1分離層之第1製程；  
在上述第1分離層上形成包含薄膜裝置之被複印層之第2製程；  
以上述第1分離層為境界，從上述被複印層去除上述基板之第3製程；以及  
在上述被複印層之下面接合複印體之第4製程。  
而將包含上述薄膜裝置之上述被複印層複印在上述複印體。

圖式簡單說明：

第一圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第1實施形態之第1製程之截面圖。

第二圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第1實施形態之第2製程之截面圖。

第三圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第1實施形態之第3製程之截面圖。

第四圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第1實施形態之第4製程之截

面圖。

第五圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第1實施形態之第5製程之截面圖。

5. 第六圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第1實施形態之第6製程之截面圖。

10. 第七圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第1實施形態之第7製程之截面圖。

第八圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第1實施形態之第8製程之截面圖。

15. 第九圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第1實施形態之第9製程之截面圖。

第十圖係表示，第1基板(第一圖之基板100)對雷射光波長之穿透率之變化之圖。

20. 第十一圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第1製程之截面圖。

25. 第十二圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第2製程之截面圖。

第十三圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第3製程之截面圖。

30. 第十四圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第4製程之截面圖。

第十五圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第5製程之截面圖。

35. 第十六圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第6製程之截面圖。

第十七圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第7製程之截面圖。

40.

智慧財產局編印

第十八圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第8製程之截面圖。

第十九圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第9製程之截面圖。

第二十圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第10製程之截面圖。

第二十一圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第11製程之截面圖。

第二十二圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第12製程之截面圖。

第二十三圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第13製程之截面圖。

第二十四圖係表示，本發明薄膜裝置之複印方法之第2實施形態之第14製程之截面圖。

第二十五圖A、第二十五圖B均係利用本發明製造之第3實施形態之微電腦之斜視圖。

第二十六圖係說明本發明第4實施形態之液晶顯示裝置之架構之圖。

第二十七圖係表示第二十六圖之液晶顯示裝置之主要部分之截面構造之圖。

第二十八圖係表示第二十六圖之液

晶顯示裝置之主要部分之架構造圖。

第二十九圖係表示，使用本發明之主動矩陣基板之製造方法之第1製程之裝置截面圖。

5. 第三十圖係表示，使用本發明之主動矩陣基板之製造方法之第2製程之裝置截面圖。

第三十一圖係表示，使用本發明之主動矩陣基板之製造方法之第3製程之裝置截面圖。

10. 第三十二圖係表示，使用本發明之主動矩陣基板之製造方法之第4製程之裝置截面圖。

15. 第三十三圖係表示，使用本發明之主動矩陣基板之製造方法之第5製程之裝置截面圖。

第三十四圖係表示，使用本發明之主動矩陣基板之製造方法之第6製程之裝置截面圖。

20. 第三十五圖係說明本發明薄膜裝置之複印方法之第5實施形態之圖。

第三十六圖係說明本發明薄膜裝置之複印方法之第6實施形態之圖。

25. 第三十七圖係說明本發明薄膜裝置之複印方法之第7實施形態之第1光照射製程之圖。

第三十八圖係說明本發明薄膜裝置之複印方法之第7實施形態之第2光照射製程之圖。